

ROYAUME DE BELGIQUE 69 5 9 9 6

N° 695.996



Classification internationale :
687c
Brevet par. en lecture le :
11-9-1967

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;

Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle ;

Vu le procès-verbal dressé le 23 mars 1967 à 15 h. 30

au Service de la Propriété industrielle ;

ARRÊTE :

Article 1. — Il est délivré à la Sté dite : **MANNESMANN AKTIENGESELLSCHAFT,**

Mannesmannufer 2, Düsseldorf (Allemagne)

repr. par l'Office Parette (Fred. Maes) à Bruxelles,

un brevet d'invention pour : Procédé et dispositif pour séparer la scorie du métal dans les convertisseurs à coulée,

qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de brevet déposée en Allemagne (République Fédérale), le 7 avril 1966 n° M 69 072 VIa/18b.

BEST AVAILABLE COPY

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeure joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 31 mai 1967.

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur Général,

695995

Fall 1878.

MEMOIRE DESCRIPTIF

à l'appui d'une demande de
B R E V E T D ' I N V E N T I O N
pour

"Procédé et dispositif pour séparer la scorie du métal
dans les convertisseurs à coulée"

par

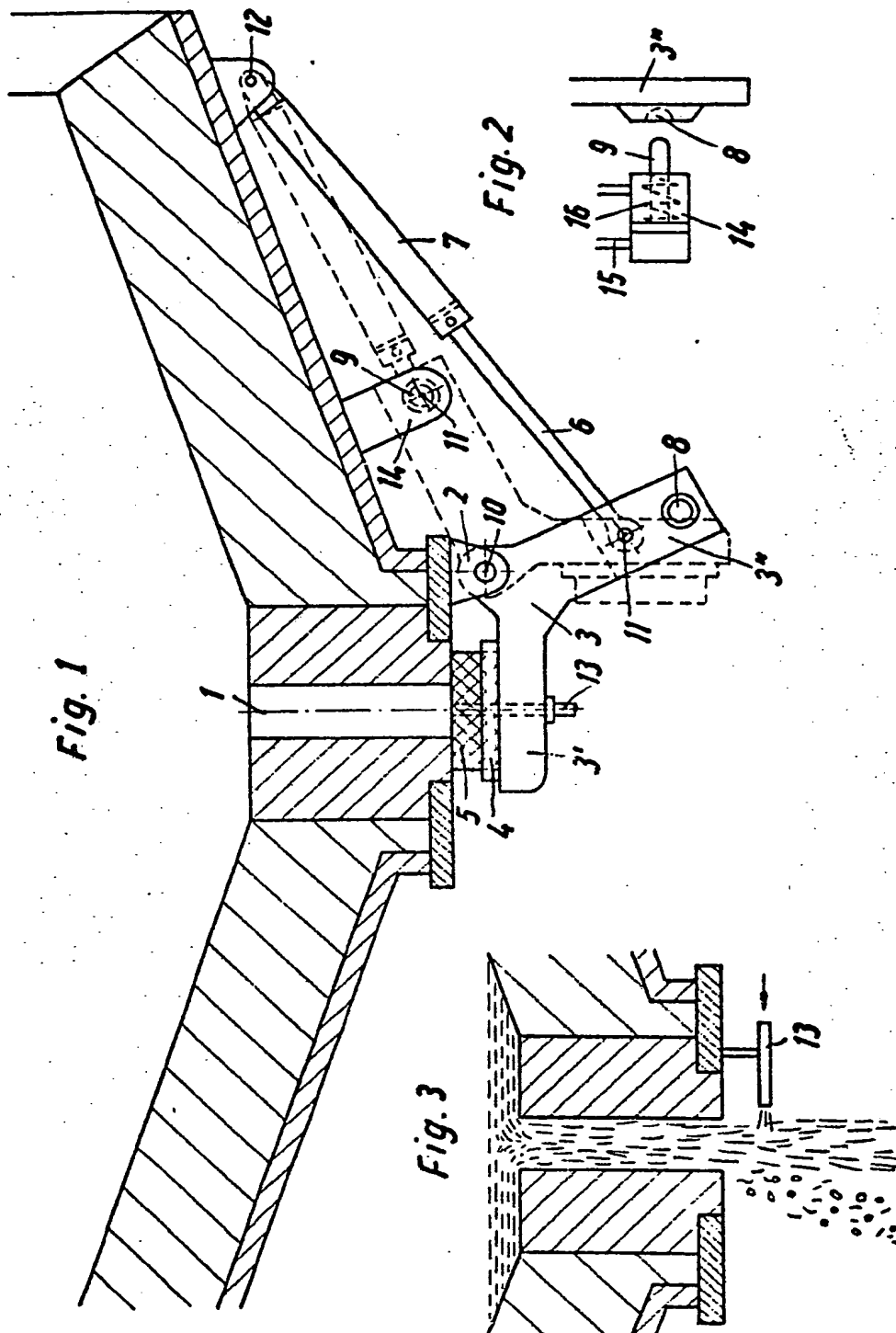
la Société : Mannesmann Aktiengesellschaft, Mannesmannufer 2,
DUSSELDORF (République Fédérale Allemande).

Priorité d'une demande de brevet déposée en République Fédérale
Allemande, le 7 avril 1966, sous le N° M 69 072 VIa/18b.

La présente invention est relative à un procédé et à
un dispositif pour sa mise en oeuvre, pour séparer la scorie du
métal dans les convertisseurs à coulée, au cours de ladite
coulée.

Le problème du prélèvement, sans scorie, de métaux de
fours de fusion basculants, se pose depuis des dizaines d'années.
Les procédés d'installations proposés jusqu'à présent ne se sont
cependant pas avérés satisfaisants, en raison des très grandes
difficultés rencontrées et n'ont jamais pu s'imposer dans la

8



Bruxelles, le 25 mars 1967.
P.Pon. Société : Mannesmann Aktiengesellschaft.
Pr. Office PARETTE (Fred. Maes).

J. Haenen

BEST AVAILABLE COPY

notamment par les caractéristiques suivantes, considérées isolément ou en combinaison :

- 1 - Il comporte, articulé à proximité de l'ouverture de coulée, un levier coudé dont un bras porte, sur le côté tourné vers la coulée, un support destiné à recevoir un matériau plastique réfractaire, tandis que l'autre bras, formant contre-poids, est relié à la tige du piston d'un cylindre pneumatique, et comporte un évidement pour son blocage en position de repos.
- 2 - Les deux bras du levier forment ensemble un angle obtus.
- 3 - Le bras formant contre-poids peut être bloqué au moyen d'une cheville actionnée par de l'air comprimé.
- 4 - Les points de pivotement du levier coudé, de la tige du piston et du cylindre de pression se trouvent, dans la position de repos, disposés dans un même plan.
- 5 - Le dispositif comporte, sur l'enveloppe extérieure et dirigée vers l'ouverture de coulée, une buse de pulsation de gaz, pouvant être actionnée indépendamment de l'organe d'obturation.
- 6 - La buse est disposée à l'intérieur du premier bras du levier coudé.

Bruxelles, le 23 mars 1967.

P.Pon. Société : Mannesmann
Aktiengesellschaft.

Pr. Office PARETTE (Fred. Maes).

J. Haene

000000

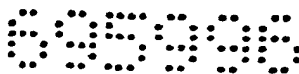
pratique. C'est ainsi que l'on a proposé, dans le brevet allemand N° 263.775, de fermer le trou de coulée des fours de fusion basculants au moyen d'une tige obturatrice, disposée à l'intérieur du convertisseur, et semblable aux tiges obturatrices utilisées dans les poches de coulée. On a également proposé, dans ce même brevet, d'obturer le trou de coulée des fours basculants de fusion de fer et d'acier, au moyen d'un tampon obturateur coopérant avec la gueule de coulée et pouvant être enlevé à la main ou mécaniquement, le mécanisme commandant ledit tampon, et ce tampon lui-même, étant disposés à l'extérieur du four.

Le fonctionnement d'un tel dispositif connu est le suivant :

On ferme d'abord le trou de coulée au moyen du tampon, puis on fait basculer le récipient de fusion. Dans cette position du convertisseur, on retire le tampon, et le métal s'écoule, exempt de scorie. La scorie est en effet retenue du fait que le four est ramené dans sa position initiale. Les inconvénients d'une telle installation consistent principalement dans le fait que des fractions seulement de la quantité totale de métal se trouvant dans le four peuvent être ainsi prélevées. Si l'on veut faire écouler la totalité du métal, on entraîne inévitablement avec lui d'assez grandes quantités de scories. Ces installations ne peuvent d'ailleurs pas être appliquées à des convertisseurs à coulée, dans lesquels la totalité de l'acier est chaque fois enlevée après l'opération de réduction. Ceci est dû notamment au fait que, lorsque de tels convertisseurs sont en position basculée, le métal à couler se trouve au-dessous de la scorie en fusion.

La présente invention s'applique aux convertisseurs à coulée, dans lesquels l'ensemble de la fusion doit pouvoir être prélevé en une seule opération, sans comporter de scorie, tandis que le métal se trouve directement au-dessous de la masse en

BEST AVAILABLE COPY



fusion au cours de la coulée. Elle a pour objet un dispositif et un procédé permettant de réaliser la séparation de l'acier et de la scorie pendant la coulée.

A cet effet, selon une caractéristique essentielle de l'invention, on commence par projeter un gaz, par exemple de l'air comprimé, contre le jet de métal, avec une énergie telle que la scorie mélangée au métal se trouve séparée de ce dernier. Immédiatement après, on obture l'ouverture de coulée au moyen d'un levier coudé, articulé sur l'enveloppe extérieure à proximité du trou de coulée, et actionné par un cylindre à air sous pression. Au point d'attaque de la tige dudit cylindre, ledit levier coudé forme un contre-poids. L'autre bras du levier porte, sur le côté tourné vers l'ouverture de coulée, un matériau plastique réfractaire, par exemple un enroulement de cordon d'amiante, disposé dans un support approprié. On réalise ainsi une séparation complète du métal et de la scorie. Le levier coudé est maintenu bloqué dans sa position de repos au moyen d'une cheville qui peut avantageusement être également actionnée par de l'air comprimé.

Une forme de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention est représentée, schématiquement et simplement à titre d'exemple, par le dessin ci-annexé.

La figure 1 est une vue de profil du dispositif selon l'invention. Sur le côté d'une ouverture de coulée 1, un levier coudé 3 est articulé en 2 sur l'enveloppe extérieure du convertisseur. Un bras 3' du levier coudé 3 porte, sur le côté tourné vers l'ouverture de coulée 1, un support 4 destiné à recevoir un matériau 5, réfractaire et plastique. Ce matériau peut être, par exemple, un enroulement de cordon d'amiante. L'autre bras 3" du levier, constituant en même temps un contre-poids, est relié à la tige de piston 6 d'un cylindre pneumatique 7. Ce dernier est monté rotatif en 12 sur l'enveloppe extérieure du convertisseur.

4

Sur son côté extérieur, le bras 3" du levier comporte un évidement 8, dans lequel pénètre une cheville 9 destinée à le maintenir bloqué en position de repos, et qui peut avantageusement être actionnée par de l'air comprimé. Un cylindre pneumatique 9, actionnant ladite cheville, est également disposé sur l'enveloppe extérieure du convertisseur. Les points de pivotement 10 et 12 du levier coudé 3, de la tige de piston 6, et du cylindre 7, se trouvent, en position de repos, sur un même plan. Le dispositif de blocage du levier coudé 3 est représenté séparément sur la figure 2.

La figure 2 est une vue montrant le bras 3" du levier, muni de l'évidement 8 dans lequel s'enclenche la cheville 9, actionnée par air comprimé.

La figure 3 est une vue montrant une buse 13 d'air comprimé, décalée de 90° par rapport au dispositif de fermeture selon la figure 1. Cette buse peut cependant être disposée également au centre du bras 3' du levier, de manière que, dans la position d'ouverture du levier coudé 3, elle soit dirigée vers le jet de la coulée.

Pendant la coulée, on commence par projeter, par la buse 13, un gaz sous pression vers le jet de coulée. La force de ce jet est choisie de façon que des scories éventuellement entraînées soient séparées du métal. Dès que l'expulsion desdites scories montre qu'elles sont entraînées en même temps que la masse de coulée, ce qui annonce l'approche de la fin de la coulée, le levier coudé 3 est actionné par le cylindre à air comprimé, qui, à ce moment, se trouve déjà sous pression. L'opération est déclenchée par le fait qu'une conduite 15 d'amenée d'air comprimé à la cheville de blocage 9 se ventile, et que la cheville est ramenée en arrière par un ressort 16. Sous l'action du poids du bras 3" du levier, le levier coudé se dégage de son verrouillage et est pressé contre l'ouverture de coulée 1

8

BEST AVAILABLE COPY

par le cylindre d'air comprimé 7 et la tige de piston 6. Les bras 3' et 3" du levier 3 sont disposés de manière à former, entre eux un angle obtus. Lors de la vidange de la scorie par l'embouchure du convertisseur, qui se trouve alors basculé d'un angle de 180° par rapport à sa position pendant la coulée de métal, le levier coudé, après avoir ventilé le cylindre de pression 7, revient, sous l'effet de son propre poids, dans sa position initiale. Il s'y trouve maintenu par le fait que la soupape de ventilation de la conduite d'amenée 15 vers la cheville de blocage 9 se ferme, tandis que la conduite est à nouveau mise sous pression.

On peut éventuellement réduire d'abord l'ouverture du trou de coulée, pour qu'il ne puisse d'abord s'écouler de scories, et ensuite, lorsqu'on a prélevé la totalité de l'acier en fusion, on ferme le trou de coulée, depuis l'extérieur, conformément à la présente invention. Dans ce cas, il n'est pas indispensable de projeter du gaz sous pression sur le jet de métal.

- R E S U M E -

A - Procédé pour séparer la scorie du métal dans les convertisseurs à coulée, en utilisant un organe d'obturation monté oscillant sur l'enveloppe extérieure du convertisseur, ce procédé présentant, isolément ou en combinaison, les caractéristiques suivantes :

1 - On commence par projeter latéralement un gaz sous pression vers le jet de métal, avec une force telle qu'au début de la coulée la scorie entraînée soit séparée du jet de métal, puis on ferme immédiatement après le trou de coulée.

2 - L'ouverture de coulée est réduite à empêcher l'entraînement de scories au début de la coulée de l'acier, puis, lorsqu'on a prélevé la totalité de l'acier en fusion, on obture le trou de coulée depuis l'extérieur.

B - Dispositif de mise en oeuvre du procédé selon A remarquable

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE LEFT BLANK